



تأثير مناهج تدريبي مقترح لتطوير اللياقة البدنية وتحسين الإدراك الحس حركي
لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الأنبار

تقدم به

أ.د. وعد عبد الرحيم فرحان
أ.م.د. لييب زويان مصيخ
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار

مستخلص البحث

هدف البحث إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي لتطوير اللياقة البدنية على تحسين الإدراك الحس حركي لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار للعام الدراسي 2017-2018، ولتحقيق ذلك تكونت عينة البحث من (48) طالباً للمرحلة الثالثة، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي بإسلوب القياسيين القبلي والبعدي لمجموعة واحدة، للتعرف على مدى تأثير مناهج اللياقة البدنية على تحسين بعض متغيرات الإدراك الحس حركي، حيث أظهرت الإحساس بالقوة العضلية للقبضة، الإحساس بالزمن، الإحساس بالمسافة نتائج وجود أثر فعال للمناهج المستخدم للياقة البدنية على تحسين مستوى اللياقة البدنية لدى الطلاب وكذلك تحسين مستوى متغيرات الإدراك الحس حركي لديهم.

كما أظهرت النتائج إنخفاض الخطأ في التقدير لهذه المتغيرات لدى أفراد العينة وأوصى الباحثان بضرورة التأكيد على أهمية اللياقة البدنية قبل البدء بتعليم المهارات الحركية واستخدام المناهج المقترح لتطوير اللياقة البدنية ومتغيرات الإدراك الحس حركي لدى طلاب كلية التربية لبدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار .

Abstract

The aim of the research was to identify the impact of a training program to develop physical fitness on improving the sense of kinetics of students of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences – Anbar University for the academic year 2017–2018. To achieve this, the sample consisted of 48 students for the third stage.

In the style of tribal and post-group criteria, to identify how the fitness curriculum affects the improvement of some sensory-motor variables the sense of muscular strength of the grip, sense of time, sense of distance showed the effect of an effective physical fitness curriculum on improving the physical fitness of students as well as improving the level of cognitive sense variables.

The researchers recommended the importance of physical fitness before starting to teach kinetic skills and the use of the proposed curriculum for the development of physical fitness and cognitive perception variables in the students of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences – Anbar University.



الباب الأول

1-التعريف بالبحث :

1-2 مقدمة البحث وأهميته :

إن تحسن مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة من أهم أهداف التربية البدنية لما لها من إرتباط إيجابي بالعديد من المجالات الحيوية كالتحصيل العلمي، والنمو البدني، والصحة البدنية والعقلية والإجتماعية والنفسية ، ففي مجال التحصيل العلمي فقد أثبتت الدراسات وجود علاقة طردية بين الذكاء وأربعة عناصر للياقة البدنية هي التوافق والتوازن والرشاقة والدقة، وفي المجال الإجتماعي والإنتاج فإنها تساهم في تطوير الفرد من الناحية الإجتماعية لأن التفاعل الإجتماعي عامل أساسي يصاحب نمو الفرد ولأن اللياقة تتيح للفرد إكتساب الخبرات الإجتماعية التي تساعد على تكوين شخصيته .

وتُعد اللياقة البدنية إحدى المكونات الأساسية لصحة الفرد حتى يتمكن من أداء متطلبات الحياة ووظائفها على أكمل وجه، وذلك لإرتباطها بالصحة الشخصية والقوام، لذا تعمل الدول المتقدمة على تتميتها بين أفراد المجتمع وبخاصة في المراحل العمرية المبكرة وهي أحد الأبعاد الهامة في اللياقة الشاملة والتي تتضمن بدورها الجوانب البدنية والصحية والعاطفية والإجتماعية والعقلية، وهي بمثابة عدة لياقات تؤهل الفرد بأن يحيى حياة سعيدة، وعلى اعتبار إن اللياقة البدنية من أهم مكونات اللياقة الشاملة وأن أحد مظاهرها تشتمل على اللياقة العاطفية، والعقلية والإجتماعية، كما يشير بأنها الخلو من الأمراض المختلفة العضوية والوظيفية وقيام أعضاء الجسم بوظائفها على وجه حسن، مع قدرة الفرد على السيطرة على بدنه وإستطاعته مجابهة الأعمال الشاقة لمدة طويلة، دون إجهاد وأصبحت بمثابة مطلباً أساسياً للفرد في مواجهة الخطورة الناتجة عن قلة الحركة التي يقوم بها ، الأمر الذي أدى إلى إنتشار العديد من الأمراض، منها السكري والسرطان وأمراض القلب، والأوعية الدموية وضغط الدم وأمراض الجهاز التنفسي، والربو والسمنة وأمراض الكلى وما يترتب عليها من ويلات، ولم تعد اللياقة البدنية هدفاً يسعى لتحقيقها الرياضيون وحدهم ، بل أصبحت هدفاً لتحقيق وتطوير صحة الإنسان من أجل حياة أفضل، وتحسين مستوى اللياقة البدنية من أهم أهداف التربية البدنية، لما لها من إرتباط إيجابي بالعديد من المجالات الحيوية، كالتحصيل العلمي والنمو البدني والصحة البدنية والعقلية والإجتماعية والنفسية .

وتكمن أهمية البحث بأن اللياقة البدنية وعناصرها الأساسية حجر الأساس لجميع ممارسي الأنشطة الرياضية، سواء للتخصص في المجال الرياضي، أو من أجل الممارسة الصحية الشخصية وتعتبر



إحدى المكونات الأساسية لصحة الفرد حتى تمكنه من أداء متطلبات الحياة ووظائفها على أكمل وجه، وذلك لإرتباطها بالصحة والشخصية والقوام.

1-2 مشكلة البحث :

من خلال عمل الباحثان في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار وتدرّس الدروس العملية واللياقة البدنية لطلاب الكلية فقد لاحظا ضعف مستوياتهم من ناحية الإدراك الحس حركي للمهارة بشكل عام، مما يعيق عملية تعلم المهارات الحركية بشكل سريع، لذا ظهرت مشكلة البحث بوضع منهاج تدريبي يركز على تمارينات مصممة تهدف إلى تطوير مستوى اللياقة البدنية لديهم ، وكذلك تحسن من بعض عناصر الإدراك الحس حركي الضرورية في عملية تعليمهم المهارات الحركية اللازمة في الألعاب الجماعية والفردية المختلفة، حيث تم التركيز على متغير قوة القبضة، والإحساس بالزمن والمسافة.

1-3 هدفا البحث :

- 1- تصميم منهاج تدريبي لتطوير اللياقة البدنية و تحسين الإدراك الحس حركي لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار.
- 2- التعرف على أثر المنهاج المستخدم في تطوير عناصر اللياقة البدنية لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار.
- 3- التعرف على اللياقة البدنية وتحسين بعض متغيرات الإدراك الحس حركي (الإحساس بالقوة العضلية للقبضة ، والإحساس بالزمن ، والإحساس بالمسافة) لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار.

1-4 فرضية البحث:

- 1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى اللياقة البدنية لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار بين القياسيين القبلي والبعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحسين بعض متغيرات الإدراك الحس حركي الإحساس بالقوة العضلية للقبضة، والإحساس بالزمن، والإحساس بالمسافة بين القياسيين القبلي والبعدي

الباب الثاني

1-2 منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :



2-2 منهج البحث :

إستخدم الباحثان المنهج التجريبي بإسلوب القياس القبلي والبُعدي لمجموعة واحدة لملائمته وطبيعة البحث.

2-3 عينة البحث :

تكون عينة البحث من (48) طالباً بعد استبعاد اثنين لتغييهما وهم يمثلون المرحلة الثالثة من طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار ، تم إختيارهم بالطريقة العمدية من مجتمع البحث والجدول (1) يبين خصائص العينة من حيث الطول والوزن والعمر .

جدول (١)

يبين خصائص عينة الدراسة من حيث الطول والوزن والعمر

الأرقام	المتغير	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
1	الطول / سم	174	1.86
2	الوزن / كغم	72	1.23
3	العمر / سنة	97	0.93

2-5 منهج اللياقة البدنية :

قام الباحثان بإعداد منهج يهدف إلى تطوير اللياقة البدنية ، بحيث يتم تطبيقه بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الإسبوع مدة الوحدة التدريبية 40 دقيقة ويمتد لثمان أسابيع مع بداية الكورس الأول للعام الدراسي 2017-2018 في المدة المحصورة بين 2017/10/15 إلى 2017/12/15 والملحق (1) يمثل المنهج التدريبي ، وفي اليوم الأول قام الباحثان بالاختبارات البدنية واختبارات الإدراك الحس حركي، وتم إعادة نفس القياسات في اليوم الأخير من تنفيذ المنهج للقياس البُعدي.

2-6 الأسس العلمية :

2-6-1 صدق الإختبارات :

لقد أختيرت هذه الإختبارات بعد الإطلاع على العديد من الدراسات النظرية وورودها في أكثر من مصدر موثوق به ، وبعد عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين والذين إتفقوا على تحقيقها لأهداف في هذا البحث ولجنة تحكيم الإختبارات والمنهج المقترح للتأكد من ثبات الأداة قام الباحثان بإجراء تجربة إستطلاعية على عينة من خارج عينة البحث تكونت من (4) طلاب وذلك للتأكد من صلاحية الاختبارات وثباتها ، إذ إستخدم الباحثان طريقة إعادة الاختبار، حيث قاموا بتكرار القياس خلال أسبوعين ، وتم إستخراج معامل الإرتباط بيرسون

فكانت معاملات الثبات مبينة في الجدول (2) وتشير العديد من الأبحاث والمراجع العلمية التي استخدمت بعض هذه الإختبارات أو العديد منها إلى تميزها بمعاملات ثبات .

جدول (2)

يبين معاملات الثبات لاختبارات اللياقة البدنية والإحساس بالقوة والزمن والمسافة

معامل الثبات	الإختبارات	الأرقام
	إختبار اللياقة البدنية :	
	عدو (30) م سرعة	1
	جري 200م تحمل	2
	وثب طويل من الثبات (قوة إنفجارية)	3
	ضغط معدل (قوة عضلات الذراعين)	4
	إختبار الإدراك الحس حركي :	
	الإحساس بالقوة (50% من القصوى)	1
	الإحساس بالزمن (15) ثانية	2
	الإحساس بالمسافة (15) متراً	3

2-7 الوسائل الإحصائية :

1 - تم استخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS) .

2- الوسط الحسابي

3- الانحراف المعياري

4-اختبار (T) للعينات المتناظرة

الباب الثالث

3-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها :

3-1 عرض وتحليل نتائج إختبارات اللياقة البدنية لدى عينة البحث:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى اللياقة البدنية لدى طلاب كلية التربية البدنية

وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار بين القياسيين القبلي والبعدي ولغرض التأكد من الفرضية تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في القياسين القبلي والبعدي، وتم حساب الفرق في المتوسطين، ونتائج الجدول(3) تبين ذلك.



جدول (3)

يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في القياسين القبلي والبعدى ومقدار الفرق في المتوسطين في إختبارات اللياقة البدنية لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار

ت	الإختبار	الوحدات	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق في المتوسط	قيمة ت	مستوى الدلالة
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
1	عدو 30 م	ثانية	35.10	44.70	9.60	27.50	4.60	4.67	معنوي
2	جري 200 م	دقيقة	25.50	37.40	11.85	46.30	1.86	5.29	معنوي
3	وثب طويل من الثبات	سم	26.85	35.70	8.850	32.91	5.45	5.24	معنوي
4	ضغط معدل	مرة	23.80	35.80	12.05	50.63	5.65	3.55	معنوي

القيمة الجدولية = 1.96

يتبين من نتائج الجدول (3) وجود تطور وتحسن إيجابيين ملحوظين في مستوى تطور اللياقة البدنية لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الأنبار بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى، وبلغت متوسطات الفرق بين القياسين القبلي (4.60، 1.86)، (5.45، 5.65) حيث أن قيمة (ت) المحسوبة (4.67، 5.29، 5.24، 3.55) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية، مما يدل على تطور مستوى اللياقة البدنية لدى عينة البحث .

3-2 عرض نتائج إختبارات الاداء الحس حركي :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الإدراك الحس حركي (الإحساس بالقوة العضلية، والإحساس بالزمن، والإحساس بالمسافة (لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الأنبار بين القياسين القبلي والبعدى ولغرض التأكد من الفرضية تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في القياسين القبلي والبعدى، وتم حساب مقدار الفرق بمتوسطات خطأ الإحساس بالقوة والزمن والمسافة لدى الطلاب بين القياسين القبلي والبعدى، ونتائج الجدول (4) تبين ذلك.

جدول(4)

ت	إختبارات الاداء الحس	القياس القبلي	القياس البعدى	الفرق	قيمة ت	مستوى الدلالة
---	----------------------	---------------	---------------	-------	--------	---------------



	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
1	خطأ الإحساس بالقوة(50%) من القصوى	31.600	2.946	50.000	1.126	8.54	معنوي
2	خطأ الإحساس بالزمن (15) ثانية	35.100	3.440	44.700	2.371	5.72	معنوي
3	خطأ الإحساس بالمسافة (15) متر	25.550	2.545	37.400	5.083	6.18	معنوي

يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في القياسين القبلي والبعدي ، وتم حساب الفرق بمتوسطات خطأ الإحساس بالقوة والزمن والمسافة لدى الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي

يتبين من نتائج الجدول(4) وجود تحسن ملموس وفروق ذات دلالة إحصائية في مدى تحسن متغيرات الإدراك الحس حركي (الإحساس بالقوة العضلية، والإحساس بالزمن، والإحساس بالمسافة) لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الأنبار بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، حيث بلغت متوسطات الفرق في خطأ الإحساس بين القياسين القبلي والبعدي على التوالي (8.54 ، 5.72 ، 6.18) الإحساس بالقوة والزمن والمسافة لدى الطلاب .

3-3 مناقشة النتائج :

يتبين تحسن مستوى اللياقة البدنية الخاصة بالمنهاج من خلال نتائج الجدولين (4، 3) المستخدم عمل على تحسن متغيرات الإدراك الحس حركي (الإحساس بالقوة العضلية، والإحساس بالزمن، والإحساس بالمسافة) لدى الطلاب بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي، وهذا ما يظهره إنخفاض قيمة خطأ الإحساس بالقوة والزمن والمسافة لدى الطلاب في القياس البعدي، وهذا ما تظهره النسبفي التغير .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من(عماد صالح عبد الحق ، 2007) (1)، (أحمد بني عطا وآخرون ، 2006) (2)، حيث أشاروا إلى أن التحسن في القدرة على التقدير الجيد لمتغيرات الإدراك الحس حركي يعزى إلى كون الطلاب المتدربين على اللياقة البدنية يستخدمون

(1) عماد صالح عبد الحق : أثر برنامج مقترح للياقة البدنية على بعض متغيرات الإدراك الحس حركي والأداء المهاري لدى ناشئات الجمناستيك، جامعة النجاح الوطنية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) ، 2007 .
(2) أحمد بني عطا وآخرون : مستوى الإدراك الحس حركي نسبة إلى مستوى إنتاج القوة العضلية في بعض الاختبارات البدنية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد (3) ، جامعة البحرين، مملكة البحرين، 2006 .



جزئيات القوة ويتعلمون توزيع القوة والجهد ، وأزمان بذلهم للجهد والمسافات التي يقطعها الجسم أثناء بالتدريب البدني، فهم يحسنون هذه المتغيرات ، مما يساعد على تنمية قدراتهم الحس حركية. ويبين الباحثان من خلال النتائج المبينة في الجدول (3) أن تطور مستوى اللياقة البدنية عمل على رفع مستوى اللياقة البدنية لدى الطلاب المتدربون ، حيث يعزو الباحثان السبب إلى فاعلية المنهاج المستخدم للياقة البدنية وإلى الإعداد الجيد بدنياً وأن التطور في بعض متغيرات الإدراك الحس حركي كما في جدول(4) بسبب المنهاج المستخدم الذي ساعد على تطور هذه المتغيرات لدى الطلاب بصورة غير مباشره، حيث تشير دراسة(عماد صالح عبد الحق ، ٢٠٠٧) ودراسة طلحة حسام الدين (1) إلى العلاقة بين الإدراك الحس حركي ومستوى اللياقة البدنية .

ويرى الباحثان أن الإدراك الحس حركي مرتبط بشكل رئيسي بالجهاز العصبي المركزي ، الذي يُعد من أهم نتائج عمليات المخ التي لها علاقة بالمعرفة والعمليات العقلية العليا المتمثلة بالإدراك، والإحساس ، والإبصار ، وبالتالي فإن الباحثين يُعدون هذه العمليات هي المحاور الرئيسية للتنظيم المعرفي للفرد الرياضي بإعتبار أنه من الصعب على الفرد تصور سلوك حركي في غياب أحد هذه المحاور الرئيسية ، فإن دراسة بعض أنواع الإحساس سواء أكانت منفردة أو مجتمعة تُعدُّ ضرورية للإدراك الحس حركي.

الباب الرابع

4- الإستنتاجات والتوصيات :

4-1 الإستنتاجات :

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى اللياقة البدنية لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الأنبار بين القياسين القبلي والبعدي للمنهاج المستخدم لتحسين مستوى اللياقة البدنية.

2- أدى تطور مستوى اللياقة البدنية لدى الطلاب إلى تطور مستوى الإدراك الحس حركي ، حيث تطور الإحساس بالقوة والزمن والمسافة لديهم .

3- إنخفاض أخطاء التقدير للقوة والزمن والمسافة لدى الطلاب بعد إستخدام المنهاج المقترح.

4-2 التوصيات :

1- التركيز على اللياقة البدنية وتطوير متغيرات الإدراك الحس حركي لدى الطلاب في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الأنبار.

(1) طلحة حسام الدين وآخرون: الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، ج1، مركز الكتاب للنشر، 1997، ص33.



2- إجراء دراسة مشابهه لمعرفة أثر تطوير بعض متغيرات الإدراك الحس حركي الأخرى على مستوى الأداء المهاري لدى الطلاب .

المصادر

- أحمد بني عطا وآخرون : مستوى الإدراك الحس حركي نسبة إلى مستوى إنتاج القوة العضلية في بعض الإختبارات البدنية ، مجلة العلوم التربوية والنفسية، العدد (3) ، جامعة البحرين ، مملكة البحرين، 2006 .
- عماد صالح عبد الحق : أثر برنامج مقترح للياقة البدنية على بعض متغيرات الإدراك الحس حركي والأداء المهاري لدى ناشئات الجمناستك، جامعة النجاح الوطنية ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) ، 2007 .
- طلحة حسام الدين وآخرون: الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، ج1، مركز الكتاب للنشر، 1997،

الملحق (1)

المنهاج التدريبي

1- هدف المنهاج :

يهدف منهاج اللياقة البدنية المقترح إلى تنمية عناصر اللياقة البدنية من سرعة وتحمل وقوة ورشاقة لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار .

٢- محتوى المنهاج :

يحتوى المنهاج التدريبي المقترح لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الأنبار على الآتي :

- الإحماء (10) دقائق .
- الحجل على الرجل اليمين لمسافة (15) م، ثم جري خفيف لمسافة (15) م ثم الحجل على الرجل اليسرى لمسافة (15)م ثم جري خفيف لمسافة (15) م ، مع تكرار ثلاث مرات، مع مدد راحة بينية (30) ثانية ومجموعها (6) دقائق .
- الحجل على الرجلين معاً لمسافة (15) م ، ثم جري خفيف لمسافة (15) م ، مع تكرار ثلاث مرات، مع مدد راحة بينية مدة(30) ثانية ومجموعها(4) دقائق.
- تمرين الضغط المعدل (10) مرات ، مع تكرار ثلاث مرات، مع مدد راحة بينية مدة (30) ثانية ومجموعها (4) دقائق .
- تمرين بوساطة الدمبلز وزن (2) كغم ، (10) مرات باليدين معاً، مع تكرار ثلاث مرات، مع مدد راحة بينية مدة (30) ثانية ومجموعها (4) دقائق .
- جري لمدة (5) دقائق، ثم مشي لمدة (٢) دقيقة، ثم جري لمدة (5) ومجموعها (12) دقيقة .
- يكون هناك مدد راحة بين المجموعات لمدة دقيقتين بمجموع (10) دقائق .

ملحق (2)

يبين مكونات برنامج اللياقة البدنية وأزمته خلال الأسابيع الثمان

المحتوى/الأسابيع	1	2	3	4	5	6	7	8
الإحماء	30 د.							
الحجل	18 د.							
الحجل على القدمين	12 د.							
الضغط المعدل	12 د.							
دمبليز	12 د.							
جري	48 د.							
راحة بين المجموعات	30 د.							
مجموع الزمن	150 د.							

• طرق التدريب المستعمل : التدريب الفترتي المتوسط الشدة لملاءمته ومستوى الطلاب.

2- التوزيع الزمني لتنفيذ المنهاج التدريبي المقترح: الجدول (2) .

جدول يبين التوزيع الزمني لتنفيذ وحدات البرنامج التدريبي المقترح خلال ثمان أسابيع

الأشهر	الأسابيع	الوحدات التدريبية	الدائرة
11	1	1,2,3	1,1,1
	2	4,5,6	1,1,1
	3	7,8,9	1,1,1
	4	10,11,12	1,1,1
12	1	13,14,15	1,1,1
	2	16,17,18	1,1,1
	3	19,20,21	1,1,1
	4	22,23,24	1,1,1

حدد لكل أسبوع ثلاث وحدات تدريبية . تطبق الدائرة (1) حتى نهاية الوحدة التدريبية أُل (24) زمن الوحدة التدريبية (50) دقيقة .

الملحق (3)

إختبارات الإدراك الحس حركي

1- إختبار الإحساس بالقوة :

تم إستخدام جهاز قياس قوة القبضة () ، وتم قياس القوة القصوى ومن ثم إعطاء محاولتين لتقدير (50%) من القوة لتحديد قدرة الطالب على الإحساس بالمقدار المحدد من القوة ، التي تم حسابها سريعاً بإستخدام الحاسبة اليدوية ، فمثلاً القوة القصوى للطالب (55) كغم، نحسب (50%) منها ونقول له إعمل (50%) من قوتك، أي ما يقارب من (27.5) كغم، وهكذا فإن قريباً من (50%) من القوة أو بعدها عنها يحدد مدى إحساسه بالقوة.

2- إختبار الإحساس بالزمن :



تم فيه إستخدام ساعة الإيقاف لتقدير مدى الإحساس بالزمن لمدة (15) ثانية برؤية وبدون رؤية لتؤخذ المحاولة الأقرب من المحاولتين.

3- اختبار الإحساس بالمسافة:

تم تقنين إختبار للإحساس بالمسافة، وقد حددت مسافة (15) م ، حيث يقوم الطالب بالسير خلالها وهو مفتوح العينين، ثم يغمض عينيه ويسير بمحاذاة شريط القياس الذي ثبت بقائم ليكون بمستوى حوض الطالب وعلى مسافة (30) م ، يسير الطالب بمحاذاة الشريط لمسافة (15) م، ثم يغمض عينيه ويسير بمحاذاة الشريط، ليحسب الفرق إما أن يكون زائداً أو ناقصاً للمسافة المحددة (15) م ، إذ تؤخذ أفضل محاولة من محاولتين أي أقربها للمسافة المحددة(15) م ، والتي تحدد مدى حس الطالب بالمسافة.